



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①0 DE 40 24 497 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**E 04 B 1/348**  
E 04 H 1/00  
E 04 H 3/00  
B 63 B 29/02  
B 64 D 11/00  
B 66 B 9/00  
// 863B 35/44

②1 Aktenzeichen: P 40 24 497.0  
②2 Anmeldetag: 2. 8. 90  
②3 Offenlegungstag: 6. 2. 92

DE 40 24 497 A 1

⑦1 Anmelder:  
Siekmeier, Ernst H., Ing.(grad.), 4010 Hilden, DE

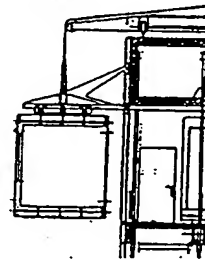
⑦2 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

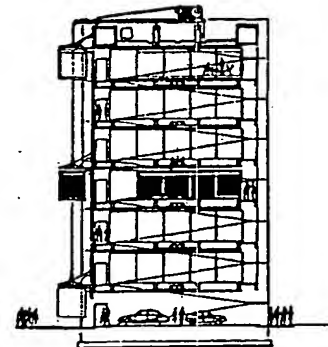
⑤4 Elemente und Verfahren zur Herstellung beliebiger Räume für wohnwirtschaftliche oder gewerbliche Zwecke

⑤7 Elemente und Verfahren zur Herstellung beliebig großer Räume und Raumgruppen zu Lande, auf Wasser und in der Luft für wohnwirtschaftliche oder gewerbliche Zwecke. Bekannte Teillösungen hier komplex gelöster Probleme fehlen ganz oder teilweise charakteristische Merkmale dieser erfinderischen Lösung: Industrielle Fertigungsmöglichkeit, transport- u. montagegünstige Elementmaße, transportsichere Komplettinrichtbarkeit, Leitungsführung für Haustechnik homonom metamer, stabilisierende Spannglieder-Auffädung, höchstmobil durch Systemtransport oder Eigenantrieb, teilautomatisch montierbar und mit montageörtlicher Infrastruktur im Gebrauchswert industriestandardisiert oder variabel und individuell bestimmbar. In einem Industrieprodukt werden hier Eigenschaften von Wohnmobil, Hausboot, Schlafwagenabteil, Fertighaus, Luftschiff, Schäferkarren, Iglu und Diogenestonne mittels Fertigbautechnik und systemeigener Transport- und Montagetechnik zu einem mobilen Raumsystem vereinigt. Die mögliche Kombinationsvielfalt, Anpassungs- und Einsatzmöglichkeitenflexibilität und die Eignung zur Stoß-Bedarfsdeckungs-Bevorratung sind neu. Die Individualisierung des Eigenlebens und die Kommunalisierung von Arbeitswelt und Freizeitgesellschaft erfahren Förderung.

Detail



6-gesch. Querschnitt



DE 40 24 497 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft Elemente mit rahmenspanantenartigem Tragwerk und zweischaliger Verkleidung des durch die Spansteghöhe gegebenen Luftzwischenraumes. Wesentlich ist das Verfahren, die jeweils homonom metamer einander zugeordnet ausgebildeten Einzelemente am Montageort mittels durch vorgerichtete Spannkanäle geführter Zugglieder zentrierend und stabilisierend miteinander zu Räumen für Wohn- oder Gewerbezwecke zu verbinden. Hierbei ist die Größe der Elemente unter dem Gesichtspunkt der leichten Transportierbarkeit und der industriellen Herstellbarkeit bestimmt, der montageörtlichen Kombination zu Räumen und Raumgruppen ist jedoch weiter Raum gegeben.

Die transportsicherbare vorzufertigende Bedarfsausstattung und Einrichtung der leicht transportierbaren Einzelemente wird mit montageörtlich vorgerichteten Einrichtungen für Montagehilfe, Versorgung und Entsorgung sowie einem Standardangebot an Nebenräumen und Infrastruktur zu einer Funktionseinheit verbunden.

Unter bewußter Abwendung vom Traditionsbegriff der Individual-Immobilie schafft die Erfindung Möglichkeiten z. B. hochflexiblen und mobilen Wohnens durch leichte Verbringung der gewohnten Wohneinheit unter Inanspruchnahme eines systemgerecht modifizierten Transport-Verfahrens, das auf vorhandene Transporteinrichtungen zu Lande, zu Wasser und in der Luft gestützt ist.

Die Vielfalt der Ausstattungsmöglichkeiten sichert dem Nutzer oder Eigentümer der jeweiligen Raumeinheit die wünschenswerte Individualitätseinfaltung, die industrielle Vorfertigung der typengebundenen Komponenten des Systems und die Organisation und Logistik für Transport und Standorte sichern den notwendigen und gewünschten Leistungs-Standard.

Die durch herkömmliche Immobilien gesteckten Grenzen des Bauens werden durch die Erfindung wesentlich erweitert. Standorte für Raumeinheiten sind auf schlechtem Baugrund ebenso möglich wie auf Wasser- oder Eisflächen oder in erdbebengefährdeten Gebieten.

Die Erfindung macht also Kompletträume gewissermaßen auch zu qualitativ standardisierter Handelsware.

Es sind bisher für die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe keine komplexen Lösungen vorhanden. Bisher bekannte Lösungen wie Wohncontainer, Mobilheime, Büro- oder Baubudencontainer bewegen sich weitgehend auf dem Feld der "fliegenden" Bauten und haben häufig den Charakter barackenähnlicher Provisorien.

Vorgefertigte Systeme aus Montage-Fertigteilen lassen bisher ebenso wie "Nissenhütten", Traglufthallen und die z. B. Vielzahl gleichartiger Kleingebäude in den südafrikanischen homelands meist nur eine stark flächenbeanspruchende Anordnung der Gebäude zu.

Mehrgeschossige Raum- oder Containeranordnungen sind selten und auf die begrenzte Tragfähigkeit der Einzelkomponenten beschränkt.

Bei — wie auf einigen zugehörigen Abbildungen dargestellter — hängender Einbringung der leicht transportierbaren Einzelemente in montageörtlich vorhandene Bauteile werden die Einzelemente mit Hilfe der örtlich integrierten und halbautomatisch positionierbaren Hebezeuge und in den Fassaden geführten Montagegeschlitten in plangerechter Reihenfolge positioniert und miteinander durch die eingangs genannten Zugglieder anpreßdichtend und fixierend verbunden.

Die Demontage zum Zwecke der Verbringung an einen anderen Ort erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Daraus folgt, daß ein Komplett-"Umzug" einer betriebsfertigen Raumeinheit aus z. B. 6 Einzelementen über etwa 300 Straßenkilometer mittels 6 Motorfahrzeugen bis zur betriebsfertigen Übergabe am neuen Aufstellort innerhalb 24 Stunden nach Demontagebeginn möglich sein muß, wenn funktionierende Transportsysteme und eingeübtes Personal zusammenwirken.

Nach heutigem Stand der Bautechnik und Haustechnik und nach den traditionellen industriellen Fertigungsmöglichkeiten sind die Einzelemente sowohl bauphysikalisch wie wohnhygienisch hochwertig — insgesamt auch für gehobene Ansprüche — mit den durch industrielle Massenfertigung erzielbaren Vorteilen herstellbar.

Bei — wie anzustreben — unfallfreier Verbringung und Montage der Einzelemente zu Räumen und Raumgruppen ist erhöhter Verschleiß auszuschließen. Die Lebensdauer der Einzelemente ist daher mit der Lebensdauer üblicher Fertighausssysteme vergleichbar.

Die Lebensdauer einer Kompletteneinheit kann also auch durch mehrere "Umzugsvorgänge" nicht wesentlich verkürzend beeinträchtigt werden.

Die aus den Elementen nach dem genannten Verfahren unter Einbeziehung von Bug- und Heckteilen in eine "Spanngruppe" hergestellten Räume oder Raumgruppen sind Schwimmkörper, die bei Vorrichtung für geeigneten Tiefgang auch mehrgeschossig ausführbar sind. Manövrierfähige Koppelungen sind vorgesehen.

Die der Erfindung zugrunde liegenden Elemente und das Verfahren der industriellen Herstellung sowie des Transportes und des montageörtlichen Zusammenbaus bilden insgesamt eine höchstmobile und mobile komplexe Systemlösung.

Aktuelle politische, wirtschaftliche oder geologische Anlässe fordern häufig schnelle Bereitstellung großer Raumkapazitäten.

Das vorgeschriebene System bietet die Möglichkeit für Gemeinwesen jeglicher Art, für solche Notwendigkeiten vorzusorgen.

Bisher sind Elemente und Verfahren — insbesondere der vorgenannten Vielseitigkeit — nicht bekannt. Die bekannten Container-Lösungen o. ä. stellen dagegen Teillösungen dar.

## Patentansprüche

1. Elemente und Verfahren zur Herstellung umschlossener Räume beliebiger Größe für wohnwirtschaftliche oder gewerbliche Zwecke aus mehreren, einander zugeordneten vorgefertigten Elementen. Die besonderen Kennzeichen des Verfahrens folgen textlich und sind — so weit auf die beigefügten Zeichnungen hingewiesen wird — mit den dort angegebenen Hinweis-Positionsnummern versehen.

Die Abmessungen der Elemente in Leichtbaussweise sind vom Zwecke leichter Transportierbarkeit bestimmt.

Die Einzelemente ① haben ein skelettirtes Tragwerk aus parallelförmigen Rahmenspannten ②, die außenwandbildend mit den notwendigen Öffnungen zweischalig verkleidet sind.

Der durch die Rahmenflanschhöhe bestimmte Wandhohlraum enthält die notwendigen Leitungen für Versorgung und Entsorgung und ist im verbleibenden freien Hohlraum stabilisierend und däm-

mend randständig und volumenbeständig ausgeschäumt.

Am Montageort werden die einander zugeordneten Elemente durch eine Vielzahl von Zuggliedern stabilisierend und durch den Preßdruck an den Kontaktflächen abdichtend miteinander verbunden. Die Zugglieder in Seil- oder (Gewinde-) Stangenform verlaufen möglichst senkrecht zu den Kontaktflächen der zugeordneten Elemente durch in jedem Element gleichartig vorgerichtete Spankanäle ③ und werden nach erfolgter Montage unter Verbleib einer abgefederten Restzugspannung fixiert.

An den zugeordneten Berührungsflächen erfolgen die notwendigen Verbindungen und Anschlüsse elementübergreifender Leitungen.

Die Elemente eines Raumes haben isometrische Kontakt- bzw. Verbindungsflächen und die zueinander passende Anordnung der Spankanäle und der zu verbindenden Leitungen ist sinnvoll homonom metamer ausgebildet.

Durch ebenfalls vorgefertigte quergangartige Verbindungselemente werden erforderlichenfalls mehrere Räume montageörtlich zu Raumgruppen verbunden.

Stationäre Systemkomponenten am Montageort (Infrastruktur, Erschließung) bieten Anschlüsse für Versorgung und Entsorgung.

2. Elemente und Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Elemente mit Hänge- und Auflagevorrichtungen zueinander passenden Standards versehen sind. Die Vorrichtungen passen zu Land-, Wasser- und Luft-Fahrzeugen, die systemzugehörig spezialisiert, dennoch üblichen Standards von Abmessungen und Leistung entsprechen; das gilt insbesondere für zulässige Höchstmaße.

3. Elemente und Verfahrensweise nach Ansprüchen 1—2 oder einem davon, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Elemente analog zu Üblichkeiten im Schiffs- oder Wohnwagen-Ausbau gebrauchsfertig möbliert, ausgebaut, eingerichtet und ausgestattet sind. Lose Teile sind transportfixierbar.

Offene Flächen — insbesondere der Mittelelemente im Einzelzustand — werden zur Transportsicherung durch passende Transport-Abschlußplatten ④ temporär gesichert und verschlossen.

4. Elemente und Verfahren nach Ansprüchen 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß die Raummontage in örtlichen oder ortsfesten Gebäuden mit dort vorhandenen Hilfsvorrichtungen, teilautomatisch positionierbaren Laufkränen und ebensolchen Montageschlitten ⑤ erfolgt.

Bei der in den Abbildungen dargestellten hängenden Raummontage sind übliche Hochhausprojekte möglich.

5. Elemente und Verfahren nach Ansprüchen 1—4, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente auflaststabil ausgesteift hergestellt und somit örtlich übereinander angeordnet (Abb. 12—16) in Stapelmontage errichtet werden.

Je Geschoßlage bieten überkragende Trägerroste in Verbindung mit Treppen- bzw. Aufzug-Anlagen laubengangartige Verkehrs- und Erschließungsflächen (Abb. 12—16).

6. Elemente und Verfahren nach Ansprüchen 1—5, dadurch gekennzeichnet, daß die Räume durch anpassende Eigenschaftsausprägung der Einzelele-

mente für extremste Verwendung und Standorte auf Schwimmkörpern (Flößen, Eisschollen), Fahrzeugen, sturm- und erdbebensicher auch als Orbital- oder Unterwasser-Stationen montiert werden können.

7. Elemente und Verfahren nach Ansprüchen 1—6, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtung der isometrischen Kontaktflächen durch umlaufende Schlauchdichtungen erfolgt.

Die Schläuche werden über Ventile sektionsweise gebracht, wenn die Stabilisierung der Räume durch die Zugglieder aus anspruch 1 erfolgt ist.

8. Elemente und Verfahren nach Ansprüchen 1—7, dadurch gekennzeichnet, daß durch Angliederung von Heck- und Bug-Elementen (Abb. 17) die Räume schwimmfähig und durch Angliederung schiffsbautechnischer Vorrichtungen manövrier- und kopplungsfähig werden.

Versorgung und Entsorgung erfolgen über landseitige Stationen oder schiffahrtüblich.

Bei Gruppenanordnung von Räumen auf ruhigem Wasser sind Anordnungen von Wasserverdrängung für mehrgeschossige Anlagen durchführbar.

9. Elemente und Verfahren nach Ansprüchen 1—8, dadurch gekennzeichnet, daß bei der in Anspruch 4. beschriebenen Montageweise mittels Kran ⑥ und Montageschlitten ⑤ die Positionierung der Einzelelemente in plangerechter Reihenfolge mittels in den Hängeschienen ⑦ laufenden Hänge-Rollen-Fahrwerken ⑧ erfolgt. Ebenfalls kennzeichnend ist:

Die bzw. der Montageschlitten werden durch Rollen-Fahrwerke ⑨ in der Fassadenfront senkrecht geführt und führen ihrerseits — an der richtigen Stelle positioniert —, das jeweils anhängende Einzelelement mit den zugehörigen Rollen-Fahrwerken in die zugewiesenen Hängeschienen. Die Demontage erfolgt sinngemäß umgekehrt.

Die Motorisierung der Hubspiele und der Querfahrt des Kranes erfolgt im dachlaufenden Kran ⑥. Dezentrale Motoren als Servomotoren sind möglich und — wo notwendig — vorgesehen.

Die Steuerung der Hilfsantriebe erfolgt sowohl über Schalter und Kabel wie auch kabellose nach dem Stande der Technik, wobei Monitoren die Einsicht unzugänglicher Stellen vermitteln.

Die Bereitstellung des montageörtlich vorhandenen Leererüstes beinhaltet Kapazitäten für Versorgung und Entsorgung einer Gesamtbelegung. Nichtbelegte Anschlüsse werden verdeckt.

Nichtbelegte Raumfelder werden fassadenseitig mit — die optische Einheitlichkeit herstellenden — Kulissenplatten verschlossen.

Die jeweiligen Belegungspläne, die Transportkapazitäten und Montagekräfte werden regional aktuell erfaßt und ggf. zur Verfügung gehalten. Diese Logistik ist wesentlicher Verfahrensbestandteil.

Hierzu 14 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

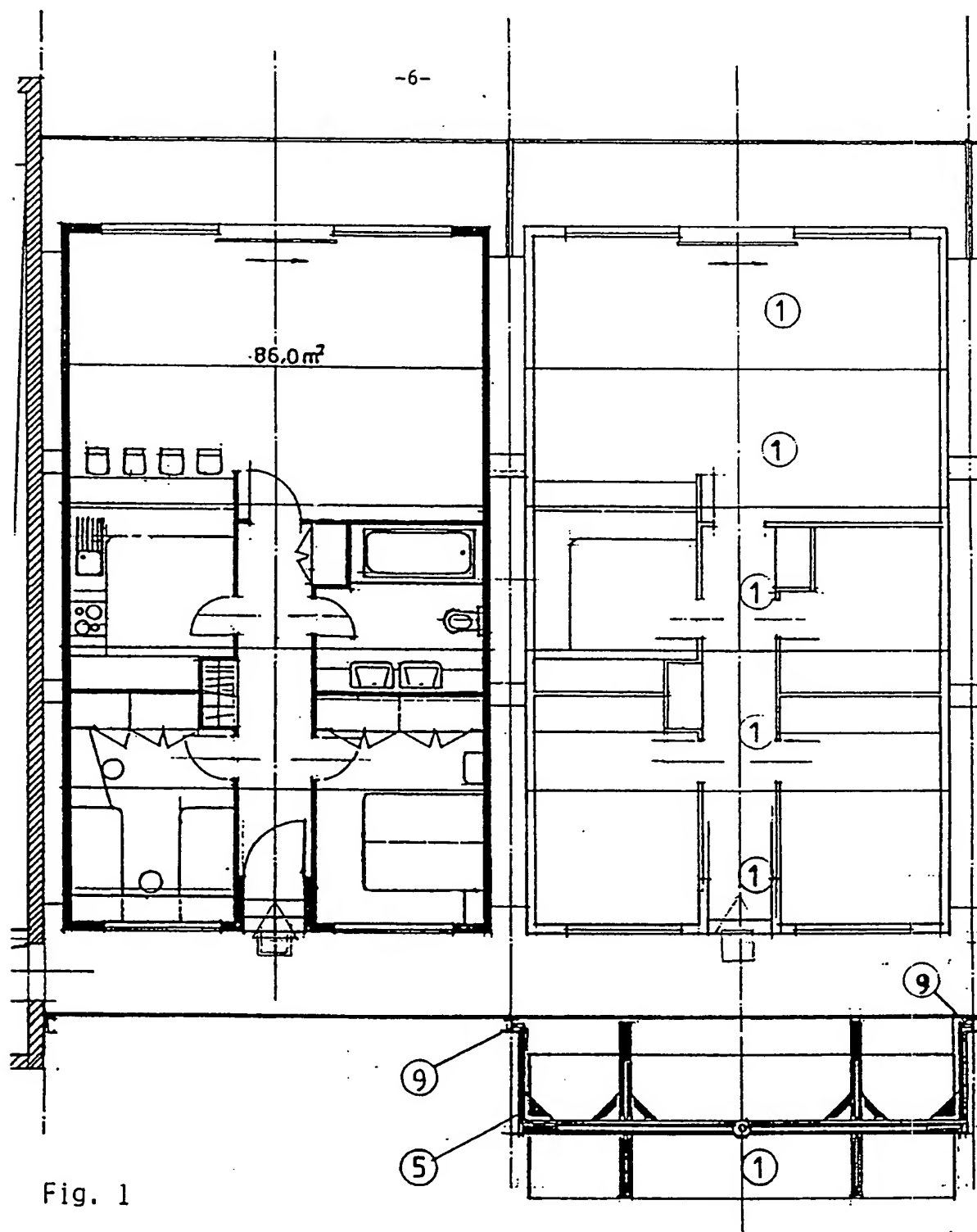


Fig. 1

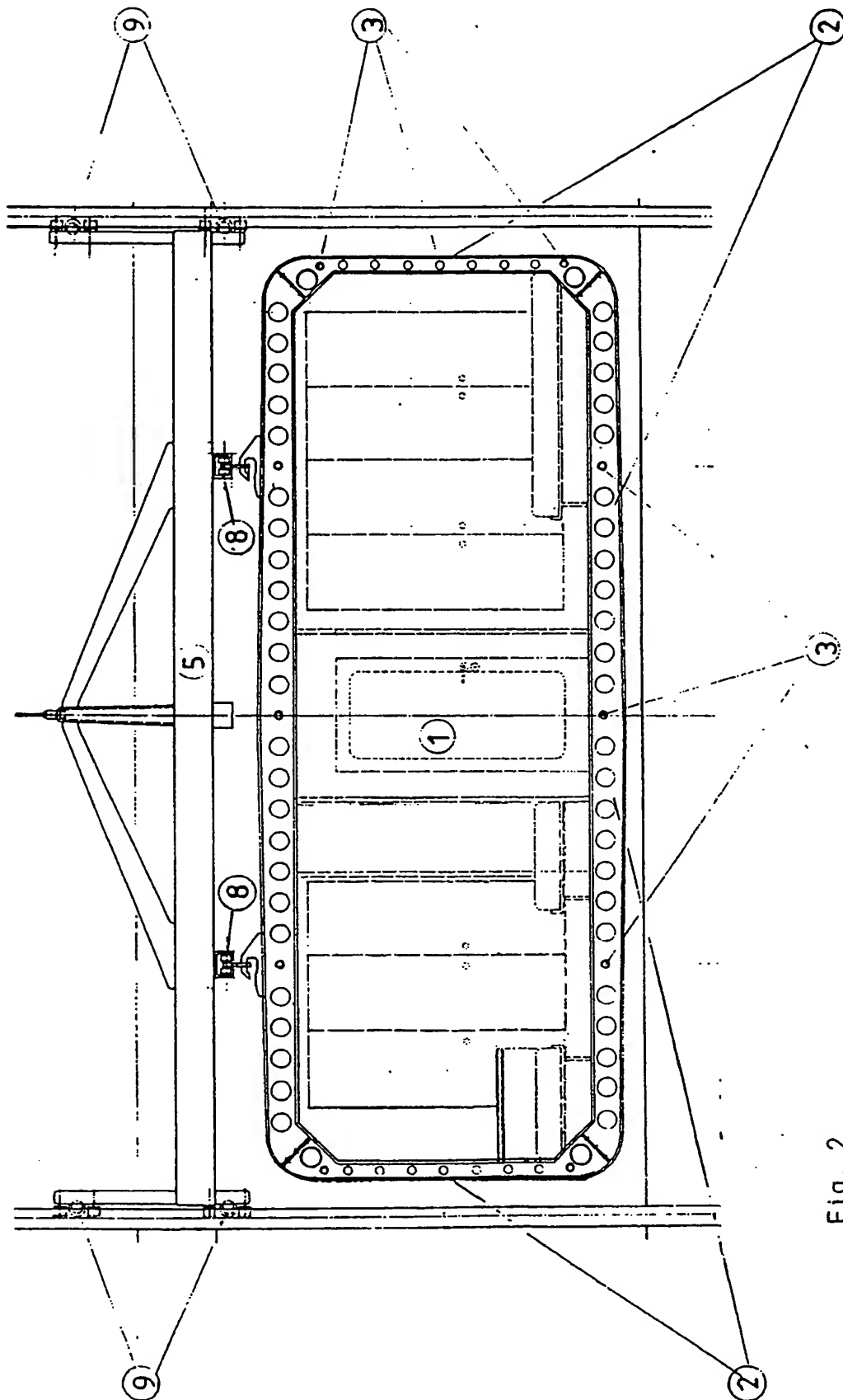


Fig. 2

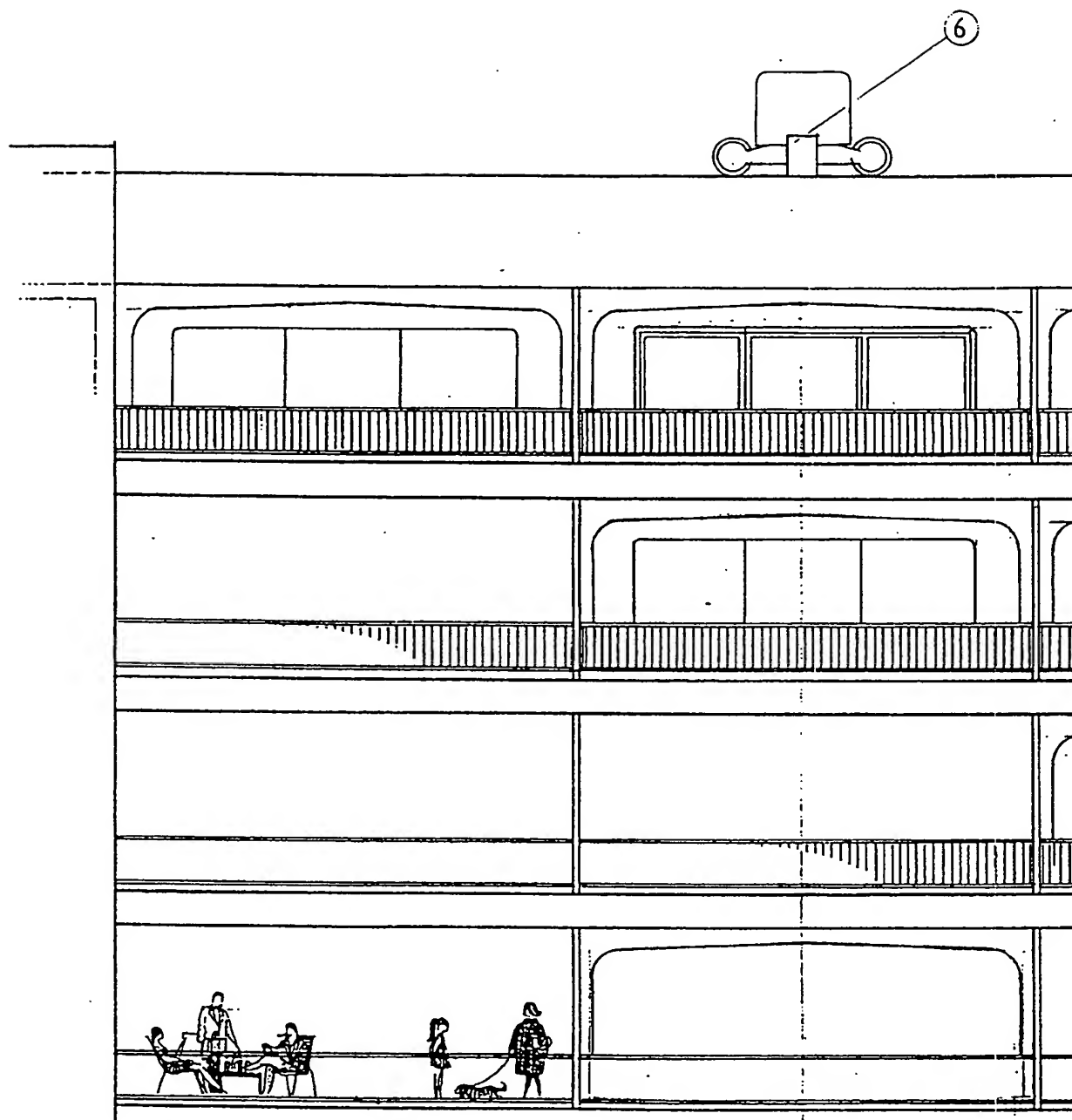


Fig. 3

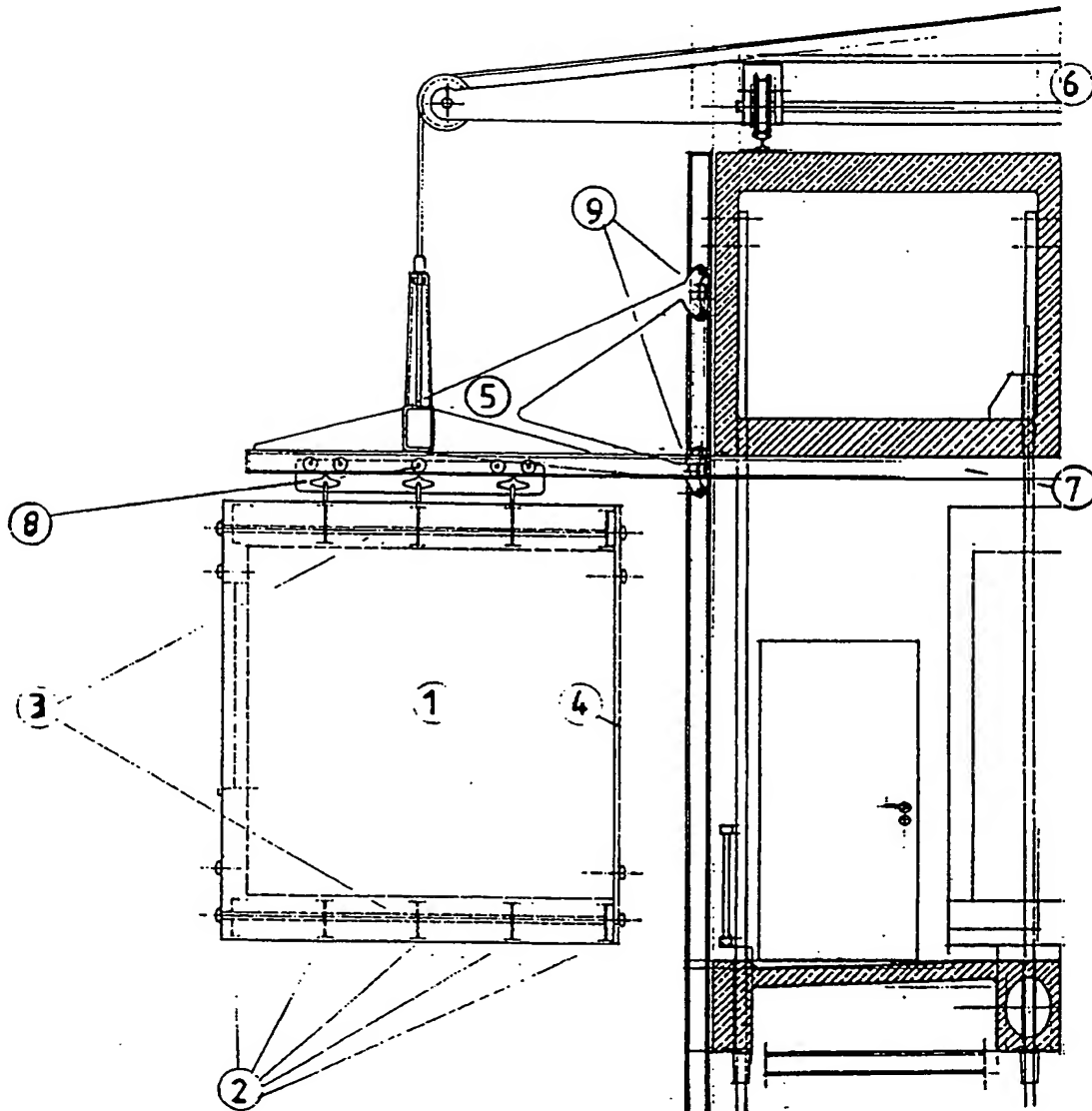


Fig. 4



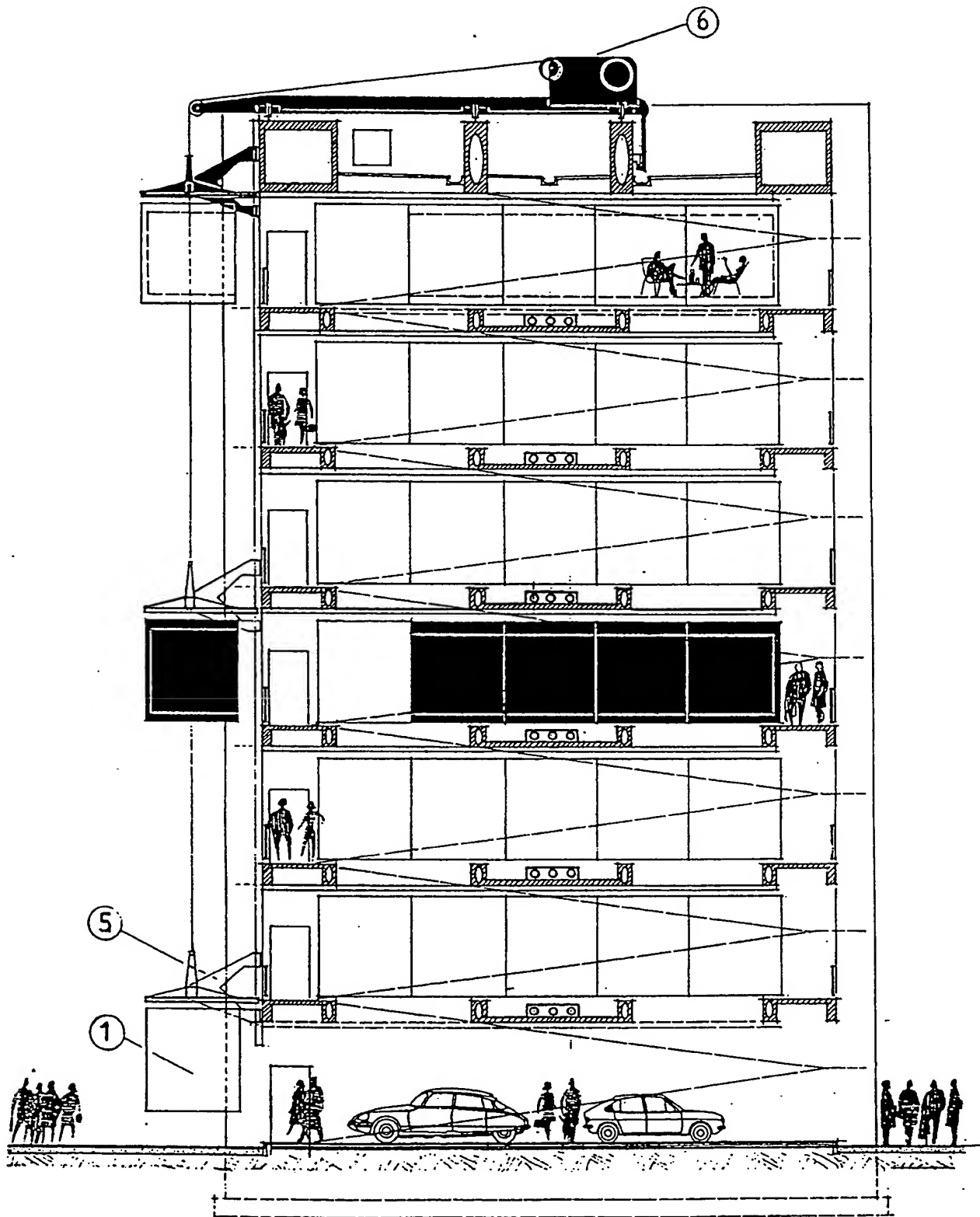


Fig. 5

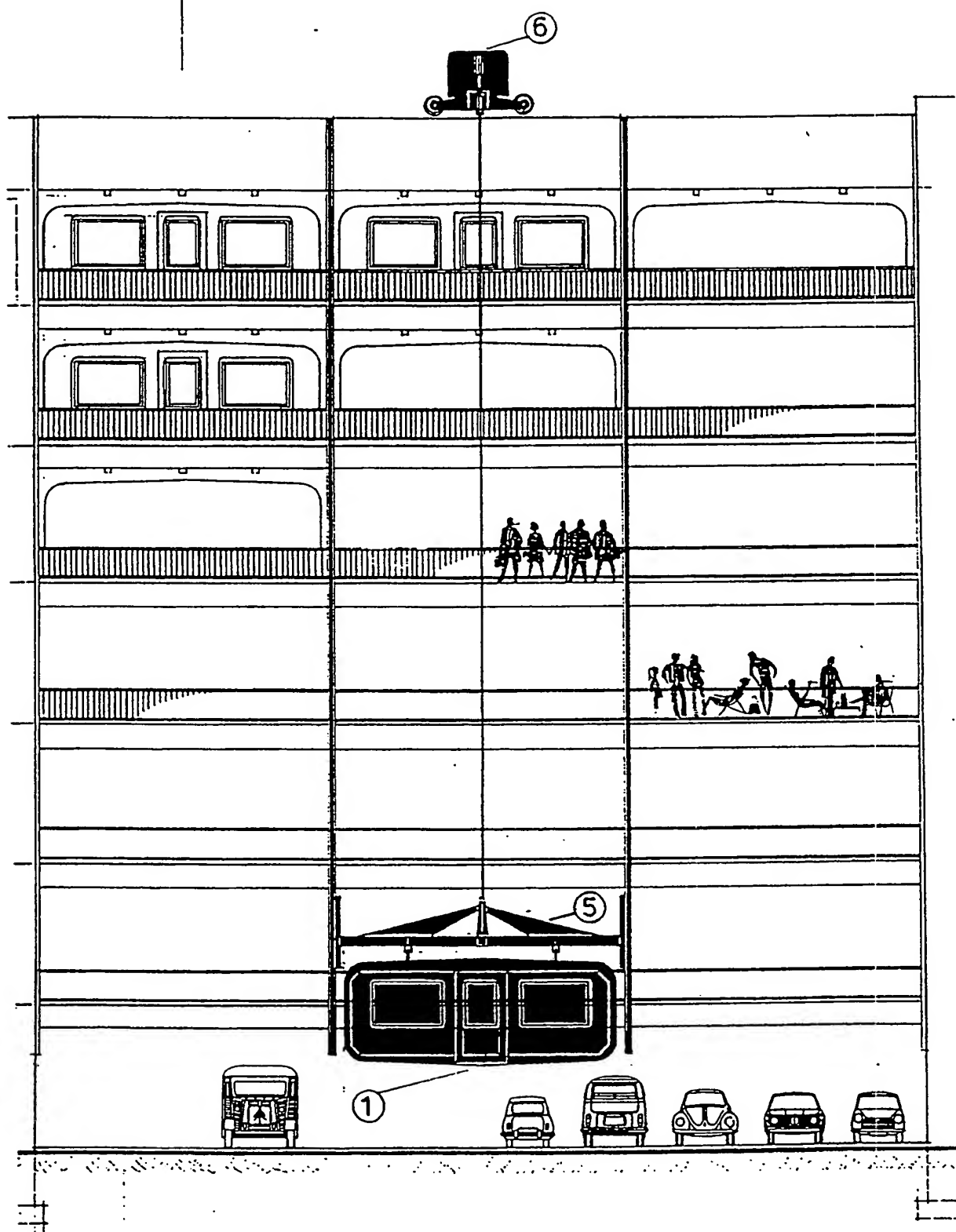


Fig. 6

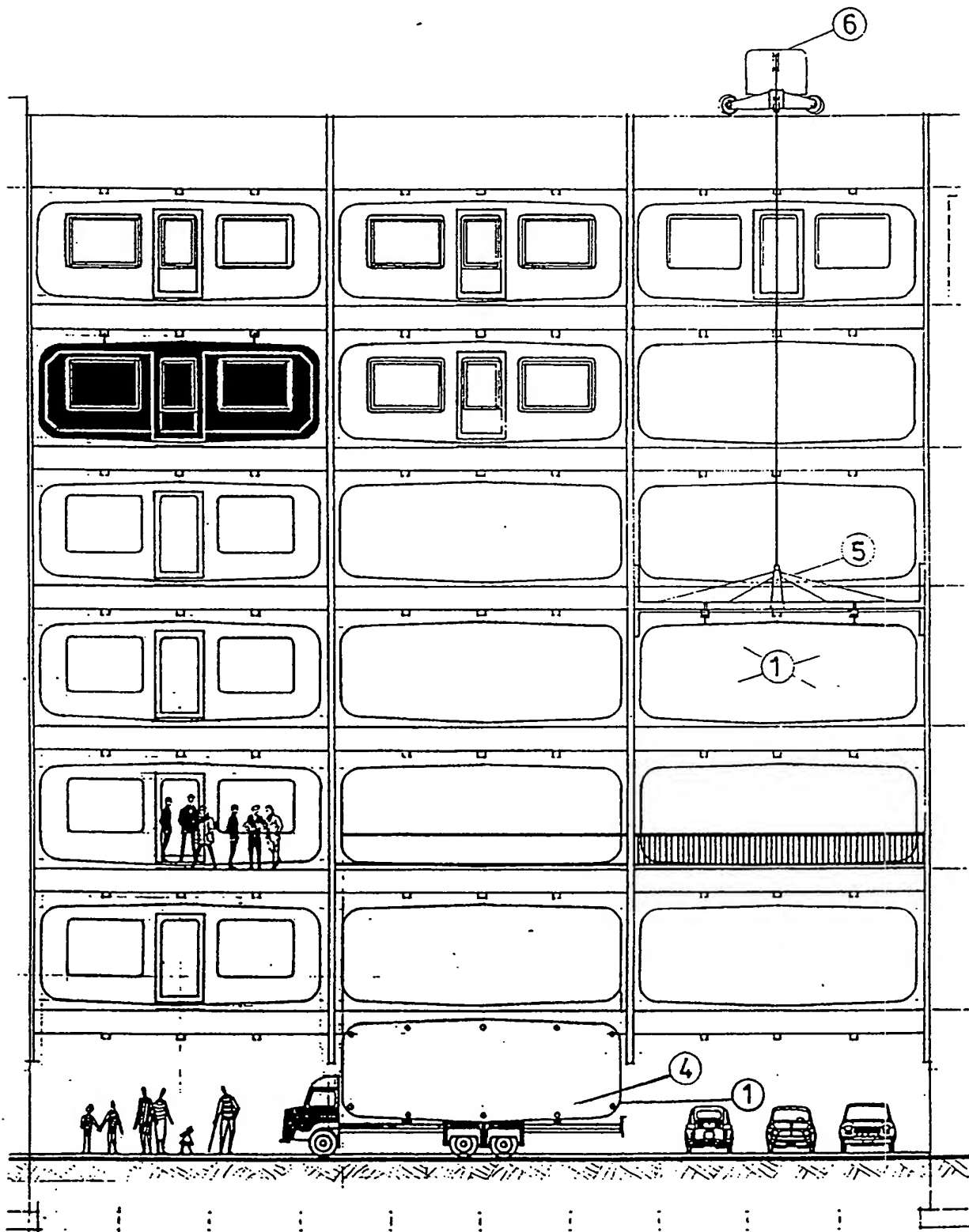


Fig. 7

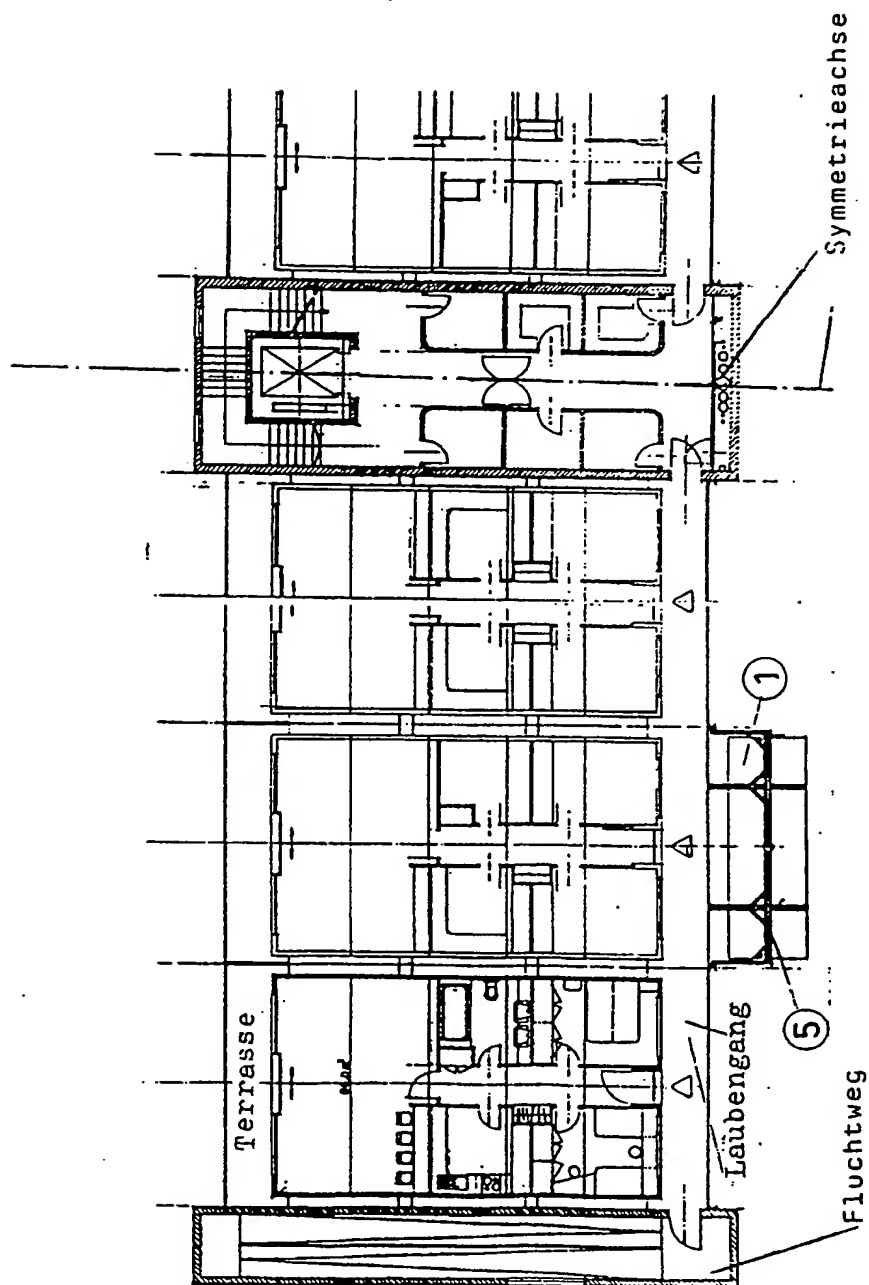


Fig. 8

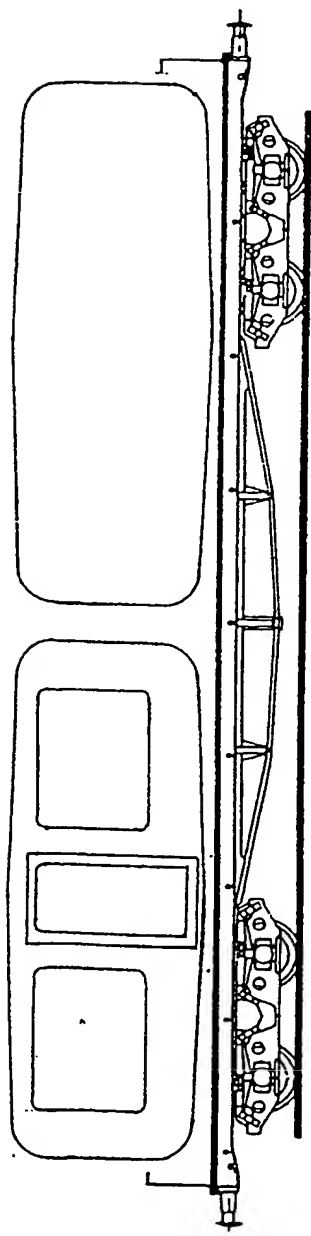


Fig. 11

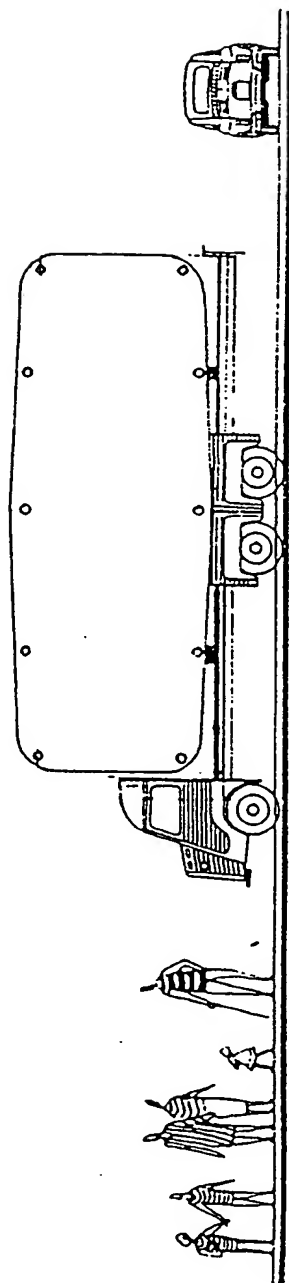


Fig. 10

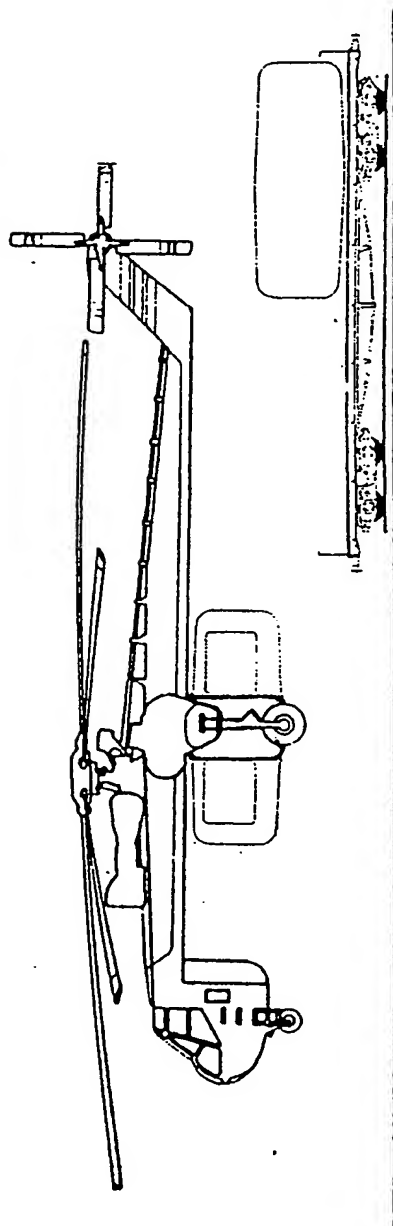


Fig. 9

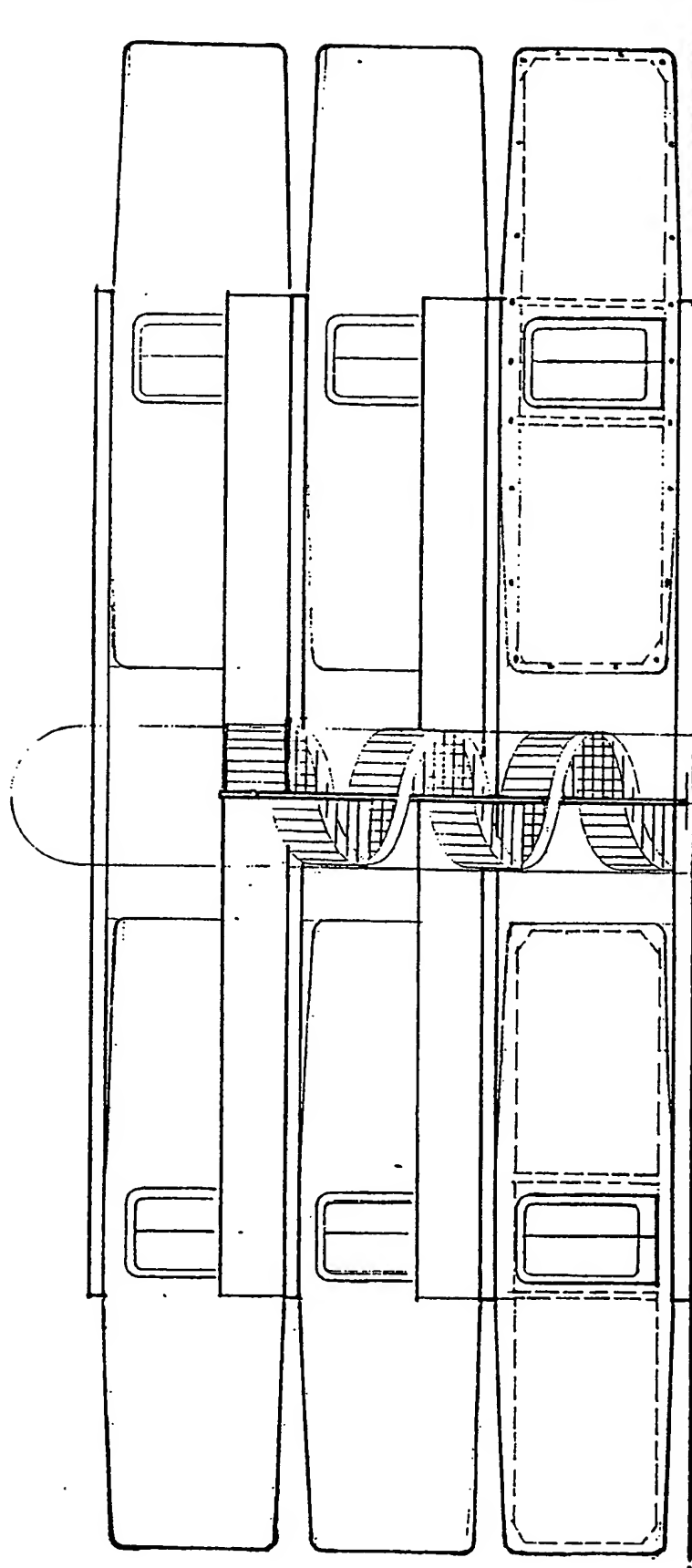


Fig. 12

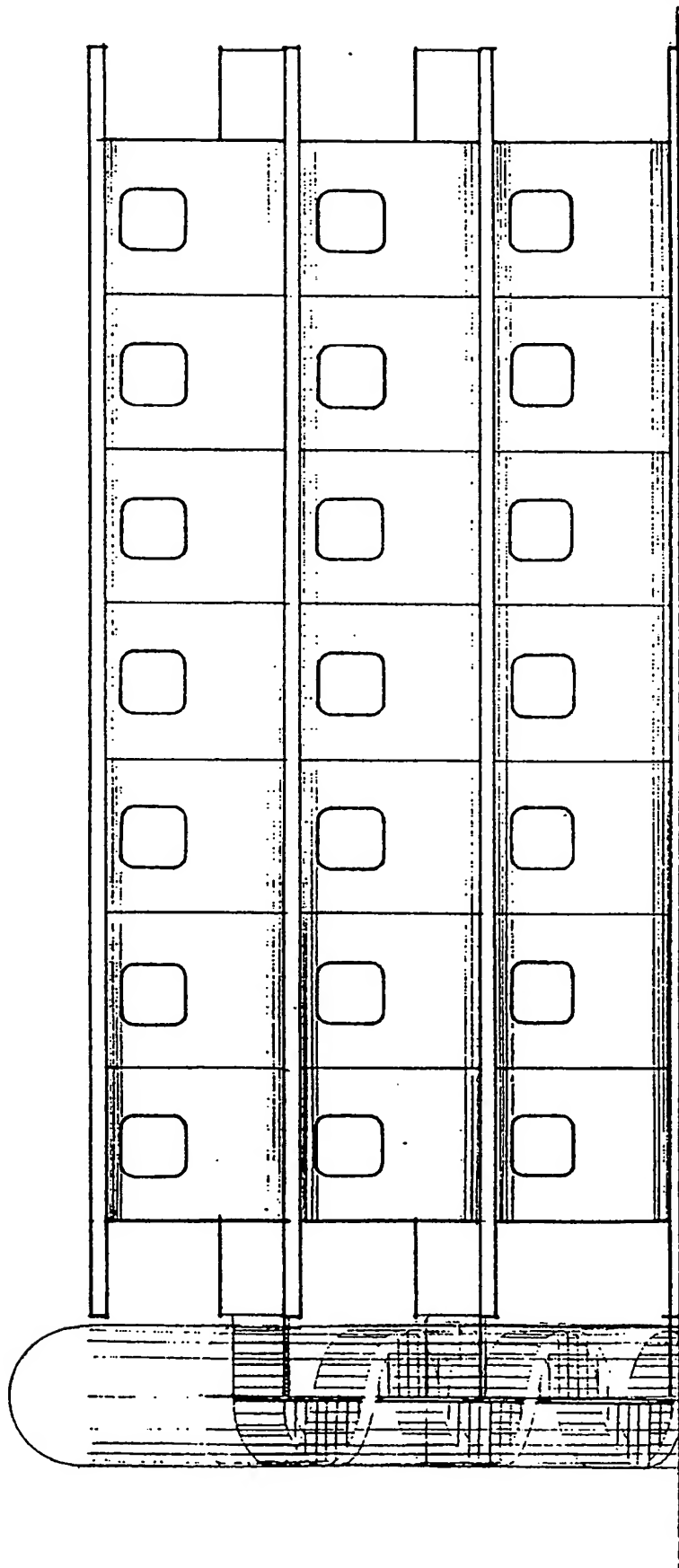


Fig. 13

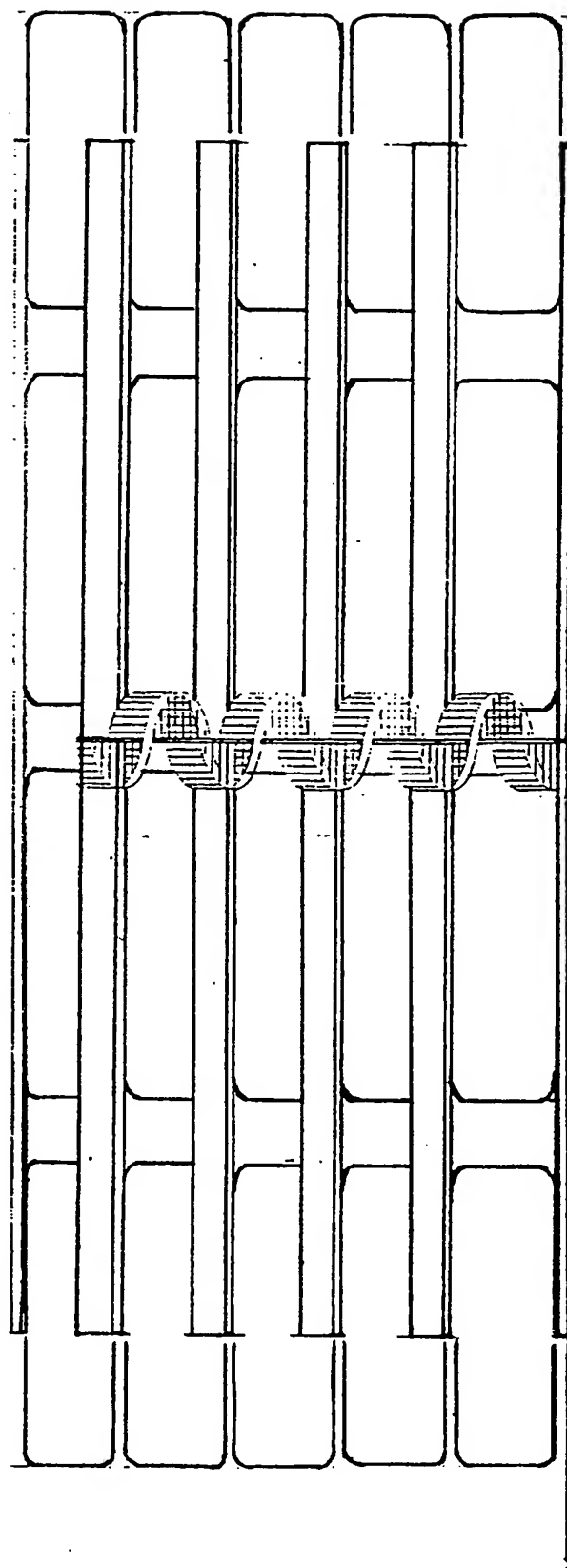


Fig. 14



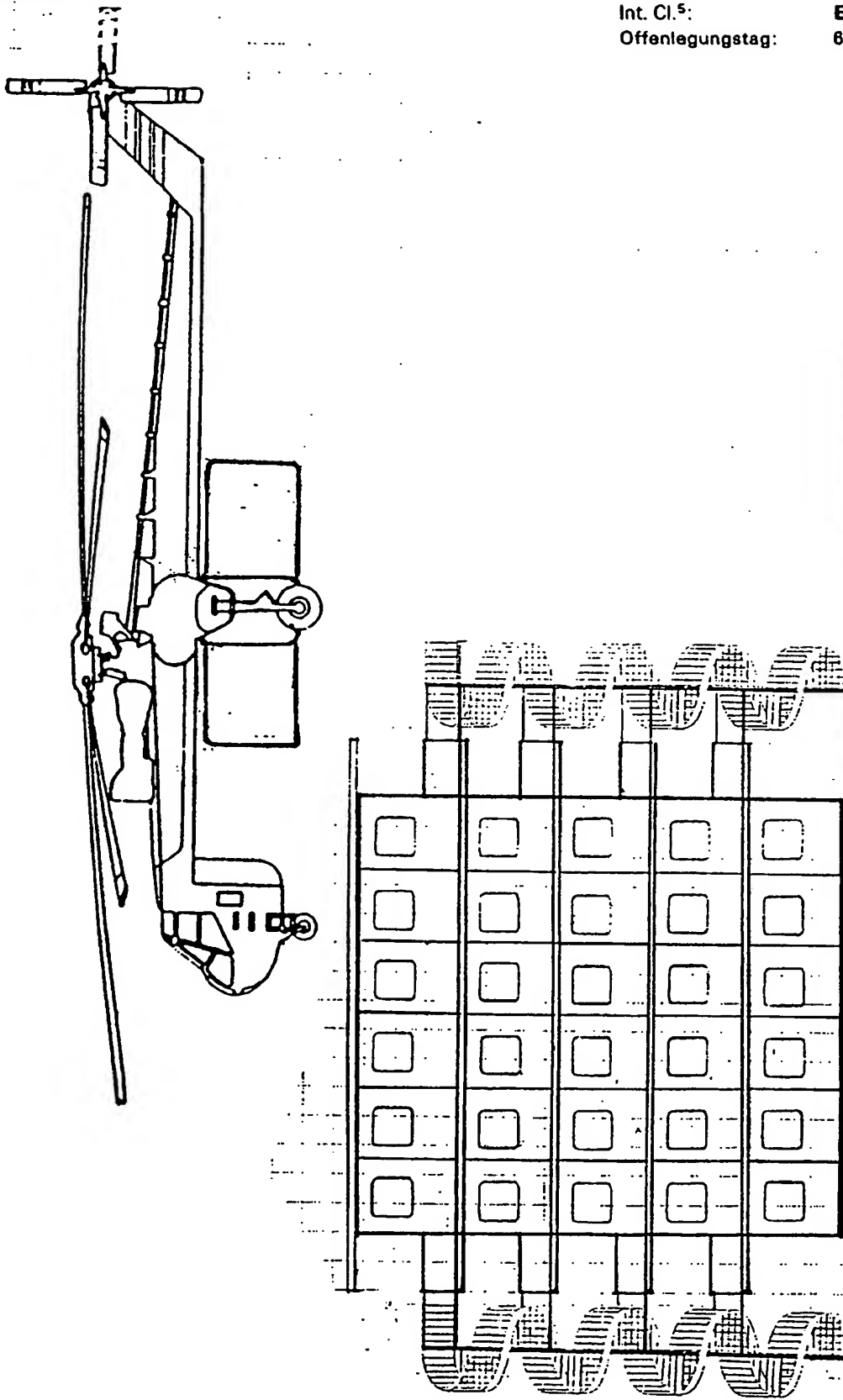


Fig. 15

Nummer:

DE 40 24 497 A1

Int. Cl.<sup>5</sup>:

E 04 B 1/348

Offenlegungstag:

6. Februar 1992

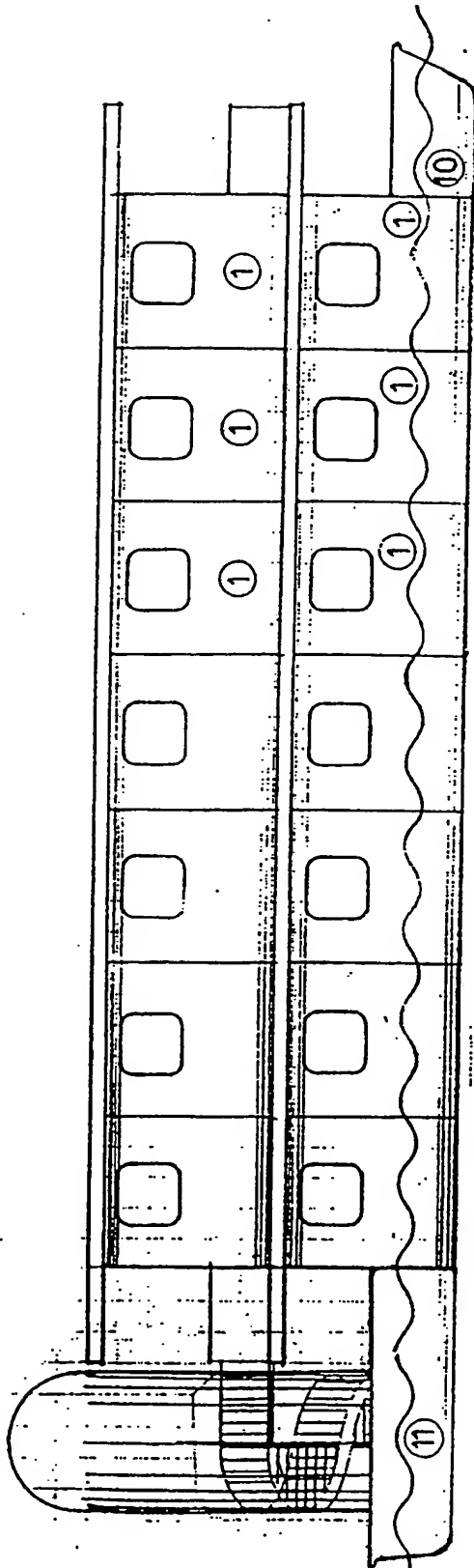


Fig. 16

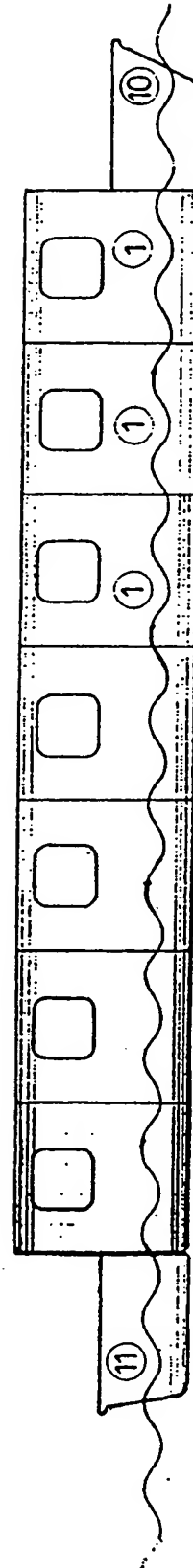


Fig. 17